

• 论 著 •

降钙素原在前列腺炎诊断中的应用

帅春海

(肇庆市皮肤病医院检验科, 广东肇庆 526020)

**摘要:****目的** 探讨血清降钙素原(PCT)在细菌性前列腺炎的诊断价值。**方法** 以 125 例细菌性前列腺炎患者,85 例非细菌性前列腺炎患者及 90 例体检健康者为研究对象,分别检测其血清 PCT 水平进行比较分析,并评价 PCT 对细菌性前列腺炎的诊断效能。**结果** 细菌性前列腺炎患者血清 PCT 水平高于非细菌性前列腺炎患者和体检健康者,差异有统计学意义( $P<0.05$ )。PCT 诊断细菌性前列腺炎的灵敏度为和特异度分别为 72.0%、89.0%,具有较好的诊断效能。**结论** PCT 检测可以为临床早期准确区分前列腺炎的性质,以及进行合理治疗提供参考依据。

**关键词:**前列腺炎; 降钙素原; 诊断

**DOI:**10.3969/j.issn.1673-4130.2015.13.031 **文献标识码:**A **文章编号:**1673-4130(2015)13-1874-02

Application of procalcitonin in the diagnosis of prostatitis

Shuai Chunhai

(Department of Clinical Laboratory, Zhaoqing Dermatological Hospital, Zhaoqing, Guangdong 526020, China)

**Abstract:****Objective** To explore the diagnostic value of serum procalcitonin(PCT) in the diagnosis of prostatitis. **Methods** 125 cases of patients with bacterial prostatitis,85 cases of patients with non-bacterial prostatitis and 90 cases of healthy individuals were selected as subjects,and serum levels of PCT were detected and compared. The diagnostic efficacy of PCT in the diagnosis of bacterial prostatitis was evaluated as well. **Results** The serum level of PCT of patients with bacterial prostatitis were higher than those of patients with non-bacterial prostatitis and healthy individuals,had statistically significant differences( $P<0.05$ ). The sensitivity and specificity of PCT for diagnosing bacterial prostatitis was 72.0% and 89.0%,and PLT had good diagnostic efficacy. **Conclusion** Determination of PCT could provide references for early diagnosis and differentiation of PLT,and rational treatment.

**Key words:**prostatitis; procalcitonin; diagnosis

慢性前列腺炎是男性生殖系统最多发的一种炎性疾病,它严重危害男性生殖健康。国际上已经将前列腺炎分为 5 类,其中以慢性细菌性前列腺炎最为多见,也是男子尿路感染复发的最常见的原因之一<sup>[1]</sup>。临床上近年来多通过病原学检查及药敏试验选用抗菌药物来区分治疗细菌性前列腺炎和非细菌性前列腺炎,该方法虽然是金标准,但耗时较长,往往可能耽误患者的最佳治疗时间,使急性转为慢性<sup>[2]</sup>。因此是否能快速区分前列腺炎的性质就变得非常重要。降钙素原(PCT)是一种无激素活性的降钙素前体蛋白,在多种系统炎症反应综合征中都可测得。在健康个体中,PCT 浓度非常低。国外研究发现,PCT 有助于鉴别细菌性和非细菌性炎症,有全身症状的严重细菌感染患者,血清 PCT 水平明显升高,而严重病毒感染或非感染性炎症反应时其升高不明显<sup>[3]</sup>。然而 PCT 在前列腺炎诊断中的应用,目前国内报道较少,因此有必要对其进行探讨。

1 资料与方法

**1.1 一般资料** 以 2013 年 10 月至 2014 年 11 月本院收治的 125 例细菌性前列腺炎患者,85 例非细菌性前列腺炎患者及 90 例体检健康者为研究对象,并纳入相应的细菌性前列腺炎组、非细菌性前列腺炎组及健康对照组。选取的感染确诊病例标本来源为临床确诊,均有下述症状:(1)尿不适、尿频、尿急、尿灼热感;(2)会阴部、腹股沟、睾丸不适或酸胀痛;(3)前列腺正常或质地稍硬,局部轻压痛;(4)前列腺液镜检,白细胞高倍镜单个视野超过 10 个,卵磷脂小体减少或消失;(5)前列腺液及精液培养为同种细菌感染,尿道细菌培养阴性、支原体及衣原体检查阴性的患者。

**1.2 方法** 按标本采集手册取患者及体检健康者清晨空腹无抗凝静脉血 2 mL,分离血清后测定 PCT 水平。PCT 检测采用电化学发光法,运用罗氏 E170 全自动电化学发光免疫分析仪及配套试剂。所有检测项目均严格按照试剂说明书及仪器操作规程进行操作。以临床诊断前列腺炎及细菌培养结果阳性作为诊断细菌性前列腺炎“金标准”,评估 PCT 的诊断效能并与文献<sup>[4]</sup>比较。

**1.3 统计学处理** 采用 SPSS19.0 统计软件进行数据处理与统计分析。计量资料以  $\bar{x}\pm s$  表示,两组间比较采用  $t$  检验;计数资料以百分率表示,组间比较采用  $\chi^2$  检验;采用 Binary Logistic 回归分析评估其效能; $P<0.05$  为差异有统计学意义。运用受试者工作特征(ROC)曲线下面积(AUC)评价 PCT 对细菌性前列腺炎及非细菌性前列腺炎的诊断价值,取 Youden 指数最大值为其 cut-off 值。

2 结果

**2.1 各组血清 PCT 水平比较** 细菌性前列腺炎组血清 PCT 水平高于非细菌性前列腺炎组和健康对照组,差异均有统计学意义( $P<0.05$ );非细菌性感染组血清 PCT 水平与健康对照组比较差异无统计学意义( $P>0.05$ )。见表 1。

表 1 各组血清 PCT 水平比较( $\bar{x}\pm s$ )

| 组别        | <i>n</i> | PCT(ng/mL) |
|-----------|----------|------------|
| 细菌性前列腺炎组  | 125      | 1.08±0.52  |
| 非细菌性前列腺炎组 | 85       | 0.15±0.11* |
| 健康对照组     | 90       | 0.06±0.02* |

\*: $P<0.05$ ,与细菌性前列腺炎组比较。

**2.2 PCT 对细菌感染性疾病的诊断效能** 以临床诊断前列腺炎及细菌培养结果阳性作为诊断细菌性前列腺炎“金标准”, PCT 作为待评指标, PCT 诊断细菌性前列腺炎的 AUC 为 0.901, 95% 可信区间为 0.823~0.877, 灵敏度为 72.0%, 特异度为 89.0%, 阳性预测值为 82.0%, 阴性预测值为 90.2%; 对

非细菌性前列腺炎的 AUC 为 0.653, 95% 可信区间为 0.556~0.723, 表明 PCT 对诊断细菌性前列腺炎具有较好的准确度。

**2.3 回归分析** 回归方程中 PCT 对细菌性前列腺炎的回归系数( $\beta$ )最大, 表明 PCT 是细菌性前列腺炎发生的相关因素, 有较高的诊断效能。见表 2。

表 2 PCT 在各检测组的回归分析结果

| 组别        | $\beta$ | 标准误(SE) | Wald   | df | P     | OR      |
|-----------|---------|---------|--------|----|-------|---------|
| 细菌性前列腺炎组  | 6.159   | 1.138   | 24.061 | 1  | 0.000 | 603.163 |
| 非细菌性前列腺炎组 | 0.004   | 0.021   | 0.416  | 1  | 0.519 | 1.002   |
| 常数项       | -5.242  | 1.168   | 10.378 | 1  | 0.001 | 0.004   |

3 讨 论

前列腺炎为男性临床常见病、多发病, 据报道 35%~50% 男性有过前列腺炎的症状, 其临床症状较为复杂, 且治疗效果不令人满意, 因此目前前列腺炎受到广泛关注<sup>[1]</sup>。由于现代医学对该病生理、病理研究尚不明确, 因此在前列腺炎的辨证分型、体质特点、性学特征等问题上存在缺陷。前列腺炎作为男性生殖系统感染性疾病, 将其分为细菌性和非细菌性两类。由于前列腺的生理位置特殊, 更易受到细菌感染, 一般认为革兰阴性菌是其主要致病菌, 而革兰阳性菌多为条件致病菌。有研究显示, 革兰阳性菌引起的前列腺炎可反复发作<sup>[3]</sup>。由此可见抗菌药物的不规范使用或滥用, 是造成前列腺革兰阳性菌感染的主要原因<sup>[5]</sup>。临床上近年来多通过病原学检查及药敏试验选用抗菌药物, 但由于前列腺是多房性结构, 临床标本采集时不能明确是否为病变部位的前列腺液, 并且经过尿道容易被尿道细菌污染, 导致假阳性、假阴性情况多见。对此临床医生往往采取间隔数日多次取材、数次培养以区分患者的病因, 使其耗时长并增加了患者的痛苦。因此, 探索能快速区分前列腺炎性质的方法变得非常重要<sup>[6]</sup>。

PCT 是一种近期被确定的新型炎性因子, 由 116 个氨基酸组成, 在体内外稳定性好<sup>[7]</sup>。健康人血浆 PCT 水平低于 0.05 ng/mL, 主要在细菌毒素和炎性细胞因子的刺激下产生。在人体健康情况下, PCT 受到抑制, 当致病菌入侵人体时, 人体实体组织及各类细胞释放出大量的 PCT, 在 2 h 即可检测到, 6 h 急剧上升, 8~24 h 维持高水平, 动态监测其浓度变化能更好地判定疗效及预后<sup>[8]</sup>。而患者受到病毒或其他病原体如支原体感染时, PCT 浓度不会有明显的上升。因此通过 PCT 检测能在患者早期感染时发现并进行治疗。若患者自身炎症或者免疫力下降时, PCT 水平基本正常。由此可见, PCT 对细菌感染的诊断有着较大的优势, 明显优于其他指标<sup>[9]</sup>。本次研究中, 细菌性前列腺炎患者血清 PCT 水平高于健康对照组与非细菌性前列腺炎组( $P<0.05$ ), 与文献<sup>[10]</sup>报道结果相符。通过对 PCT 的检测有助于提高临床诊断的准确度, 通过对前列腺炎类型的判断, 指导临床用药, 减少抗菌药物的使用, 从而减少对患者身体的影响及不良反应, 同时减轻患者的经济负担。并且, 近年来血清 PCT 作为一种新的诊断细菌感染的指标已在临床得到广泛的应用<sup>[11]</sup>。

综上所述, 血清 PCT 检测与前列腺液细菌培养相比, 更简单快速, 特异度、灵敏度也较高, 有利于对患者的病情进行更全面的评估, 可作为细菌性前列腺炎的辅助诊断指标<sup>[12]</sup>。因此, 通过患者 PCT 水平的检测, 可以快速、准确地判断患者的病

情, 同时也为临床抗菌药物治疗提供了重要依据, 可有效降低抗菌药物滥用对患者的伤害, 在感染性疾病治疗中有着重要的临床意义。血清 PCT 作为一种新型的炎性标志物, 可在临床应用中发挥更大的作用。

参考文献

[1] 钱聚标, 朱永湘, 何博华, 等. 综合疗法治疗慢性前列腺炎的效果分析[J]. 广东医学, 2004, 25(9): 1056-1057.

[2] 陈黔. 184 例前列腺炎患者病原学及药敏结果分析[J]. 西南国防医药, 2007, 17(5): 591-592.

[3] 周会祥, 洪霞, 帅丽华, 等. 1687 例前列腺炎患者前列腺液及尿道拭子标本中耐甲氧西林葡萄球菌检测分析[J]. 山东医学, 2009, 49(11): 76.

[4] Level C, Chauveau P, Guisset O, et al. Mass tuansfer, clearance and plasma concentration of procalcitonin during continuous veno-venous hemofiltration in patients with septic shock and acute oliguric renal failure[J]. Crit Care, 2003, 7(6): R160-165.

[5] 李宏军, 黄宇烽. 前列腺炎的流行病学研究进展[J]. 中华泌尿外科杂志, 2004, 25(3): 213-215.

[6] 刘聘, 梁朝朝, 张学军, 等. 慢性前列腺炎病原学初步研究[J]. 中华泌尿外科杂志, 2005, 26(12): 826-828.

[7] Becker KL, Snider R, Nylen ES. Procalcitonin assay in systemic inflammation, infection, and sepsis: clinical utility and limitations [J]. Crit Care Med, 2008, 36(3): 941-952.

[8] 邓建平, 陈云鹏. C 反应蛋白、白细胞与中性粒细胞检查在炎症反应中的意义[J]. 实验与检验医学, 2010, 28(3): 314.

[9] Lee JY, Hwang SJ, Shim JW, et al. Clinical significance of serum procalcitonin in patients with community-acquired lobar pneumonia[J]. Korean J Lab Med, 2010, 30(4): 406-413.

[10] Hur M, Moon HW, Yun YM, et al. Comparison of diagnostic utility between procalcitonin and C-reactive protein for the patients with blood culture-positive sepsis[J]. Korean J Lab Med, 2009, 29(6): 529-535.

[11] Schuetz P, Mueller B, Trampuz A. Serum procalcitonin for discrimination of blood contamination from bloodstream infection due to coagulase negative staphylococci[J]. Infection, 2007, 35(5): 352-355.

[12] Korczowski B, Szybist W. Serum procalcitonin and C-reactive protein in children with diarrhoea of various aetiologies[J]. Acta Paediatr, 2004, 93(2): 169-173.